

Trabalho prático 3

Algoritmos e Estruturas de Dados I – 22.2

A Tribo Barbária

Objetivo do trabalho

O presente trabalho tem por objetivo explorar a manipulação de árvores assunto visto em sala de aula ao longo deste semestre. Para tanto, deve-se desenvolver um software que implementa uma solução para o problema detalhado a seguir, usando árvores genéricas.

Detalhamento

Você está ajudando uma equipe de antropólogos a entender o comportamento de uma antiga tribo bárbara a partir de pergaminhos encontrados em um túmulo recentemente descoberto. Os pergaminhos narram as tradições da tribo, que são simples:

1. As terras de um guerreiro são divididas igualmente entre os filhos quando ele morre;
2. Naturalmente, um filho pode acumular mais terras através de conquista, compra, casamento, etc, durante sua vida e com isso ele deixará mais (ou menos) terras para seus filhos.

Você deve analisar um conjunto destes pergaminhos e responder a esta pergunta: qual o guerreiro na última geração da tribo que teve mais terras (e quanta terra)?

A entrada recebida é uma lista de linhas onde a primeira linha diz a quantidade de terras do primeiro guerreiro. Cada uma das linhas seguintes descreve um pai p , um filho f e a quantidade de terras que o filho f conquistou/comprou na sua vida. A Figura 1 ilustra o pergaminho que descreve a tribo abaixo, onde os nodos apresentam os nomes dos guerreiros. A Figura 2 ilustra a árvore resultante da interpretação do pergaminho.

Seu algoritmo deve apresentar o nome do guerreiro e quanta terra ele tinha. Você deve apresentar um relatório **descrevendo como seu algoritmo funciona e mostrando os resultados para pelo menos 4 casos** de teste elaborados por você e descritos no seu relatório. A saída para cada caso é composta por:

1. Identificação do caso de teste.
2. Resultado do caso de teste.

```

103787
Thorgestax Deldriralex 4626
Thorgestax Jocgnibardyx 3530
Jocgnibardyx Diorflimhikox 5154
Jocgnibardyx Grutohiaux 5797
Jocgnibardyx Docmangax 4471
Jocgnibardyx Delscatorflex 6180
Jocgnibardyx Cristipix 5299
Jocgnibardyx Pacmonumicynax 2056
Thorgestax Alteetoflex 6042
Thorgestax Delrenmax 6080
Delrenmax Diormanclox 4736
Delrenmax Neppanpix 2249
Delrenmax Klodrimanrix 5353
Delrenmax Mirtpliblepkox 3177
Thorgestax Frinvinulamax 3189

```

Figura 1 - Exemplo de arquivo de entrada do trabalho.

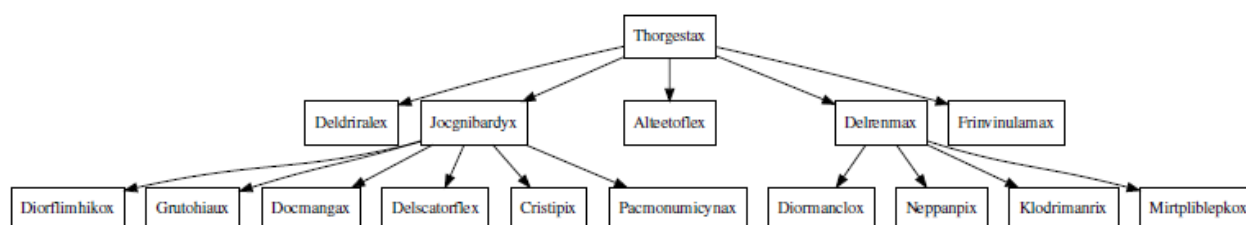


Figura 2 - Árvore resultante da interpretação do pergaminho da Figura 1.

Considerações finais

O trabalho pode ser desenvolvido em duplas formada por alunos de uma mesma turma da disciplina. A tecnologia a ser empregada na elaboração do trabalho é de escolha da dupla, mas deve-se limitar as linguagens Java, C/C++ ou Python. Além da solução em software elaborada, deve-se enviar um relatório contendo detalhes da implementação bem como um passo a passo para a compilação/execução e exemplos de execução da solução utilizadas para validar o funcionamento. A nota do trabalho é composta de 85% da avaliação da solução e 15% da avaliação do relatório.

O trabalho deve ser encaminhado na sala de entrega do moodle, contendo os códigos fonte e um relatório breve descrevendo as classes que foram idealizadas e a forma de funcionamento do programa elaborado. Todos os arquivos devem ser compactados em um arquivo zip, que deve ter o nome e sobrenome do autor (e.g. JosePenteado_MariaErnestina.zip).

Por fim, cabe reforçar que a percepção de plágio de trabalhos acarretará grau zero para todos os envolvidos. Portanto, não compartilhe o seu código. Caso perceba que seu trabalho foi plagiado, notifique imediatamente o professor.